Aus der Kgl. chirurgischen Universitäts-Kinderklinik in München
(Prof. Dr. Herzog).

Über einen Fall von Syndaktylie

und amniotischen Abschnürungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Albert Kühne
appr. Arzt aus Hohenhameln.

München 1906.
Druck von B. Heller, Herzog-Maxstrasse 4.

Aus der Kgl. chirurgischen Universitäts-Kinderklinik in München
(Prof. Dr. Herzog).

Über einen Fall von Syndaktylie

und amniotischen Abschnürungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Albert Kühne
appr. Arzt aus Hohenhameln.

München 1906.
Druck von B. Heller, Herzog-Maxstrasse 4.

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent:
Herr Geheimrat Prof. Dr. Ritter v. Angerer.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552318_0153

Schon von alters her sind die angeborenen Missbildungen des menschlichen Körpers Gegenstand des grössten Interesses gewesen. Im Altertum, das ganze Mittelalter hindurch, ja bis in die Neuzeit hinein, hielt man sie für unerklärliche Wunder von schwerer, übler Bedeutung oder für Strafen Gottes gegen die Eltern, indem man die Drohung „Gott wird die Sünden der Väter heimsuchen an den Kindern" allzu wörtlich auffasste. Im Mittelter, der Zeit des finstersten Aberglaubens und Hexenverfolgung, stellte man die Missgeburten direkt als Geschöpfe des Teufels und Ausgeburten der Hölle hin, und erst im Laufe des 16. Jahrhunderts wandte man sich der Erforschung dieses Gebietes zu. Wenn man sich auch hierdurch einer mehr wissenschaftlichen Begründung genähert hatte, so konnte man sich doch nur schwer von der Anschauung trennen, in den Missbildungen Wundergestalten zu sehen, wovon ja die aus jener Zeit stammenden Abbildungen und Beschreibungen den besten Beweis liefern. Wurde doch von Völkern erzählt, die nur ein Bein hätten, dessen Fuss aber so gross wäre, dass es dem auf dem Rücken Liegenden als Schirm dienen konnte, oder von anderen, die keinen Kopf besässen, dafür aber ein Auge auf der Brust hätten und dergleichen Beschreibungen mehr. Eine grosse Rolle spielt auch das „Versehen" der Schwangeren, durch welches man die Entstehung von Missbildungen zu deuten versuchte und kam auch hierbei wieder auf die unglaublichsten Geschichten. Dieser Standpunkt der verschiedensten Deutungen der Entstehung von Missbildungen konnte erst verlassen werden, als man es unternahm, an der Hand der Entwicklungsgeschichte

tiefer in die Geheimnisse des Entstehens alles Lebendigen einzudringen. Dies geschah aber erst um das Ende des 19. Jahrhunderts.

Seitdem sind schon viele, viele Jahre dahingegangen und unermüdlich haben grosse Männer daran gearbeitet, den Schleier, welcher so lange über der Entstehung der Missbildungen lag, vollkommen zu lüften, und doch ist Manches bis heute noch unerklärt und unbewiesen; für die meisten Missbildungen hat man aber eine Ursache gefunden, die allerdings als auf verschiedenen Gründen beruhend auch eine verschiedene Deutung zulässt.

Die Ursachen, welche zu Missbilduagen überhaupt Veranlassung geben können, sind, wie oben gesagt, sehr verschiedenartig; es müssen sowohl äussere, wie auch innere hierbei berücksichtigt werden. Als äussere Ursachen sind während der Entwicklung des normal angelegten Embryo stattfindende Einwirkungen mechanischer, wie auch chemisch-physikalischer Art zu betrachten. Hieher sind zu nehmen die Einwirkungen äusserer Gewalten auf die Frucht, welche als Erschütterungen, als Schlag oder Stoss gegen den Leib einer Schwangeren, indirekt oder direkt durch die Vagina den Uterus treffen können. Andererseits kommt in Betracht der Druck, sei es, dass er bei Zwillingsgeburten von einem Fötus auf den andern ausgeübt oder durch andere Ursachen, wie z. B. durch eine abnorme Beschaffenheit des mütterlichen Organismus, besonders in der nächsten Umgebung des sich entwickelnden Eies hervorgerufen wird. Mag diese Abnormität nun bestehen worin sie will, mag Engigkeit des Amnions, Verwachsung der Frucht mit demselben, zu geringe Menge von Fruchtwasser oder eine andere Ursache hier vorliegen, stets wird die Frucht infolge einer hierdurch bewirkten abnormen Lagerung und gleichzeitiger Kompression in ihrer Entwicklung gestört werden, und je nach dem Grade der Ausbildung, in welchem sich der Einfluss eines so hervorgerufenen Druckes bemerkbar macht, wird die Missbildung sich schwerer oder leichter gestalten. Weiterhin macht sich schliesslich auch

die etwa in abnormer Weise um den Embryo gelagerte einschnürende Nabelschnur als Entstehungsursache für manche Missbildungen geltend.

An diesen Tatsachen ist wohl nicht zu zweifeln, zumal man sie ja auch teilweise durch das Tierexperiment bewiesen hat; etwas anders steht es mit den chemisch-physikalischen Einwirkungen als Ursachen von Missbildungen. Man hat zunächst der Temperaturveränderung einen gewissen Einfluss zugeschrieben, doch sind die Forschungen auf diesem Gebiet noch nicht so weit vorgeschritten, dass man eine bestimmte Angabe hierüber machen könnte. Bei fieberhaften Krankheiten Schwangerer ist schon häufig Absterben der Frucht oder Abort beobachtet, doch ist es wohl nicht richtig, dies auf die Temperatursteigerung zurückzuführen, aus dem einfachen Grunde, weil bei anderen fieberhaften Krankheiten diese schädigende Einwirkung fehlt. Es wäre deshalb wohl berechtigt, nicht der Temperaturerhöhung, sondern der betreffenden Krankheit selbst den schädlichen Einfluss auf die Frucht zuzuschreiben. Dieselben schädigenden Einwirkungen will man auch bei Temperaturerniedrigung gefunden haben.

Ferner besteht zweifellos ein gewisser Zusammenhang zwischen psychischen Affekten, wie Aufregung, Schrecken etc., welchen die Schwangere ausgesetzt ist, und der normalen oder anormalen Bildung des Embryo. Nur muss man diesen Einwirkungen nicht allzu grosse Bedeutung beilegen, wie man das früher dem „Versehen" der Schwangeren getan hat, denn die Einwirkung ist doch nur eine indirekte, welche sich als Veränderung der Inervation des Uterus oder als Störung der Circulation geltend macht; zwei Umstände, denen ein gewisser Einfluss auf die Entwicklung des Embryo nicht abgesprochen werden kann, ohne jedoch dazu zu berechtigen, anzunehmen, dass bestimmte Vorstellungen der Mutter während der Schwangerschaft auf die Frucht übertragen würden.

Was die inneren Ursachen der Entstehung von Missbildungen betrifft, so kann es sich hier um eine fehlerhafte Beschaffenheit

der Keimsubstanzen handeln, sei es, dass diese auf der männlichen oder weiblichen oder auch auf beiden Seiten vorhanden ist, und hierbei spielt die Vererbung oder die „erbliche Übertragung“ eine grosse Rolle. Dass Missbildungen vererbbar sind, steht wohl ausser Zweifel, da an zahlreichen Beispielen zu sehen ist, wie sich oft dieselbe Missbildung durch eine ganze Reihe von Generationen fortpflanzt, als da sind, überzählige Finger und Zehen, überzählige Brustwarzen oder Hasenscharten, abnorm starke Pigmentierungen und Behaarung gewisser Körperstellen, alles Abnormitäten, die uns den Gedanken an „erbliche Uebertragung“ geradezu aufdrängen.

Von allen Missbildungen — gleichgiltig, welches die Ursache ist — sind die häufigsten diejenigen an den Extremitäten, an der Hand oder am Fuss, und hier wieder besonders die Finger und Zehen. Missbildungen an den Extremitäten können nun teils als Bildungsexzesse, teils als Bildungsmängel sich uns zeigen.

Was die Bildungsexzesse angeht, so finden wir hier zunächst die Polydaktylie, d. h. eine Überzahl der Finger, und zwar handelt es sich dabei meistenteils um das Vorhandensein eines einzigen überzähligen Fingers. Eine besondere Eigentümlichkeit eines überzähligen Fingers, der zuweilen seinen eigenen Meta carpus besitzt und völlig beweglich ist, ist die, dass er entweder am Ulnarrande der Haut irgendwo aufsitzt oder in einer Verdoppelung des Daumens besteht. Ferner gehören zu dieser Kategorie auch die Fälle von angeborenem Riesenwuchs eines oder mehrerer Finger, und auch die allerdings sehr selten beobachtete Missbildung die Manus bifurcata.

Eine andere Form der Bildungsexzesse, welche gar nicht selten vorkommt, ist die Klinodaktylie, welche in einer angeborenen Deviation der Fingerphalangen besteht. Die Klinodaktylie besteht nicht in einer Luxation, wie sie an der Hüfte und in seltenen Fällen am Humerus und Radius beobachtet ist, sondern nur in einer falschen Stellung der eine Fingerphalanx zusammensetzenden Knochen, d. h. in einer Abweichung oder Deviation der Axe derselben. Diese Stellung kann aber nicht

ausgeglichen werden und ist hervorgerufen durch ein abnormes Wachstum der Knochenenden.

J. A. Fort unterscheidet eine palmäre, dorsale und laterale Deviation der Finger. Die palmare oder vielmehr volare Deviation besteht in einer mehr oder minder beträchtlichen Flexion der Finger, bei der dorsalen sind die Finger zurückgebogen und bei der lateralen radial- oder ulnarwärts gerichtet. Allen diesen Fällen ist gemeinsam, dass die Bewegung in fast ungehindertem Umfange möglich ist und dass sich keinerlei Verkürzungen oder anormale Entwicklung der umgebenen Weichteile vorfinden, zum Unterschiede von den Kontrakturen, die ebenfalls angeboren vorkommen.

Dadurch, dass in vielen Fällen, so auch in einem von Prof. Dr. Herzog beschriebenen (Münch. Med. Wochenschrift 1892), deutlich eine stärkere Entwicklung des einen, nämlich des radialen Teiles des Capitulum über den ulnaren Teil (Condylus externus) und ein Hervorstehen über den ulnaren Teil (Condylus internus) nachzuweisen ist; dieser Umstand verleiht dieser Affektion grosse Ähnlichkeit mit dem geum valgum.

Die Operation ist auch entsprechend der bei geum valgum angewandten.

Es wird ein Keil aus der ersten Phalanx mit der Basis nach der radialen Seite herausgenommen, um das Gelenk zu schonen, und dadurch die Deviation ausgeglichen.

Zur zweiten Kategorie — der Hemmungsmissbildung — gehört die Ektrodaktylie, d. h. das Fehlen eines oder mehrerer Finger, doch ist diese Art der Missbildung verhältnismässig selten. Die häufigste Missbildung der zweiten Kategorie ist die Syndaktylie, einer Verwachsung zweier oder mehrerer Finger, welche auf einer oberflächlichen Vereinigung der Epithelien, einer sogenannten epithelialen Verklebung beruht, oder auch mehr in die Tiefe greifend, zu inniger Verschmelzung führen kann. Nach entwicklungsgeschichtlichen Forschungen steht fest, dass die Trennung der Finger und Zehen erst nach dem 75. Tage der Befruchtung stattfindet. Bleibt nun an der

anfänglich nur mit falschen Einziehungen versehenen Handplatte die zur normalen Gliederung der letzteren führende Epithelsenkung ganz oder teilweise aus, so findet sich später am Fötus eine Verschmelzung einzelner oder aller Finger. Die Ursache für die nicht eintretende Teilung ist natürlich nicht mit Bestimmtheit festzustellen, doch lässt sich wohl in manchen Fällen, bei denen noch andere Missbildungen vorhanden sind, die nur durch amniotische Fäden bedingt sein können, auch die erstere auf solche Fäden zurückführen. Man kann aber auch daran denken, dass die Finger des Fötus von vornherein eine pathologische Bildungsrichtung hatten. Andererseits können auch Störungen krankhafter Art eingetreten sein zu einer Zeit, wo die Organe des Fötus noch nicht entwickelt waren oder auch, wo sie schon ihre reife Ausbildung erlangt hatten. Infolge von Entzündungen oder überhaupt Prozessen, welche die Haut ihres Epithelüberzuges beraubten, können sich die beiden Innenflächen zweier benachbarter Finger oder Zehen dicht aneinander gelegt haben und mit einander verwachsen, wie das ja auch post partum z. B. nach Verbrennungen stattfinden kann. Wenn wir somit in der Erforschung der Aetiologie der Syndaktylie noch immer zu keinem festen Resultate gelangt sind, so wird uns diese Abnormität auch bei Betrachtung der Art ihres Vorkommens keineswegs ursächlich erklärbarer. Meckel hat beobachtet, dass der weibliche Fötus besonders oft von diesem Bildungsfehler befallen wird. Die Erklärung, die er gibt, steht allerdings nur auf schwachen Füssen. Meckel nimmt nämlich an, dass der weibliche Geschlechtstypus der ursprüngliche ist, aus dem heraus sich erst der männliche bildet. Da die Missbildungen aber schon zu einer Zeit entstehen, wo eine Differenzierung des Geschlechts noch nicht eingetreten ist, und der Geschlechtstypus noch der ursprünglich weibliche ist, so ist damit die Erklärung für die Häufigkeit der Missbildung beim weiblichen Geschlechte gegeben. Warum aber die Geschlechtsdifferenzierung trotz gehemmter Fingerbildung nicht hätte eintreten können, dies zu beantworten, unterlässt Meckel.

Ein Zusammentreffen der Syndaktylie mit Hydrocephalus congenitus hielt Vogl für sehr bemerkenswert, ohne aber auch näher auf diese Eigentümlichkeit einzugehen.

Was nun die Art der Verwachsung anlangt, so ist auch diese sehr verschieden. Es kann die Verbindung nur aus einer dünnhäutigen Zwischenmembran bestehen, während die Finger in Bezug auf Skelett und Muskulatur ganz normale Ausbildung zeigen. Diese dünnhäutige Zwischenmembran, welche aus einem volaren und einem dorsalen Blatte besteht, ist zwischen je zwei Fingern in Form eines Dreiecks ausgespannt, dessen Spitze in der Gegend der normalen Kommissur liegt, dessen halbmondförmig ausgeschnittene Basis nach unten zeigt und mit der Schwimmhaut der Wasservögel sehr grosse Ähnlichkeit besitzt. Die Verbindung der Finger kann aber auch eine viel innigere sein durch die Verschmelzung der Weichteile, sodass eine gesonderte Bewegung der einzelnen Finger von einander unmöglich und nur eine gemeinsame Bewegung möglich ist. Zeigen alle vier Finger, ausser dem Daumen, diese Anomalie, so erhalten die vier zusammengewachsenen Finger das Aussehen eines einzigen flächenhaft ausgedehnten Fingers — es sieht die Hand, wie Dieffenbach sich ausdrückt, aus, wie in einem Fausthandschuh steckend — zumal wenn auch gleichzeitig, was häufig der Fall ist, die sonst isolierten Nägel sich zu einem einzigen, über die ganze Breite der Hand ausgedehnten Nagel vereinigt haben. Die innigste Verwachsung tritt aber auf, wenn das Periost der benachbarten Finger in einander übergeht und es zu einer Verwachsung der Knochen selbst kommt.

Was die Ausdehnung der Verwachsung betrifft, so ist auch sie sehr verschieden. Die häufigste Form ist wohl die, dass nur zwei Finger mit einander verwachsen sind, doch sind auch andere Formen, dass z. B. drei Finger oder alle mit Ausnahme des Daumens verwachsen sind, absolut keine Seltenheiten. Dass der Daumen fast nie an der Verwachsung beteiligt ist, liegt daran, dass sich bei dem Trennungsvorgange durch welchen die Finger ausgebildet werden, die Partie, welche dem Daumen

entspricht, zuerst abhebt und zwar gegen Ende der 7. Woche, während die übrigen Fingeranlagen überhaupt noch keine Trennungsandeutung zeigen.

Auch die Ausdehnung der Verwachsung zeigt oft grosse Verschiedenheiten. Es kann die Verwachsung die ganze Länge der Finger von der ersten Phalanx bis zum Nagel betreffen, oder nur einzelne Gliedabschnitte. Häufiger ist wohl die erste Art, wo die Finger der ganzen Ausdehnung nach verwachsen sind.

Die Funktionsstörungen bei Syndaktylie sind im grossen und ganzen nicht beträchtlich, besonders wenn nur zwei Finger mit einander verwachsen sind, da die Greifbewegung ja in keiner Weise gehindert ist, und diese doch bei den meisten gewöhnlichen Beschäftigungen zuerst in Betracht kommt. Voraussetzung für die Kleinheit der auftretenden Störungen ist natürlich, dass alle übrigen Gelenke in der normalen Weise funktionieren und nicht gerade eine Beschäftigung gewählt wird, die ein Spreitzen der Finger erfordert, denn dann würden auch durch die kleinste Verwachsung unliebsame Störungen auftreten.

Dass die Behandlung der Syndaktylie nur eine operative sein kann, leuchtet wohl ohne Weiteres ein, doch ist es in den meisten Fällen überhaupt nicht nötig, irgend eine Behandlung eintreten zu lassen, da, wie schon gesagt, die Störungen meist gering sind. Wenn alle vier Finger mit einander verwachsen sind, dann ist schon eher die Indikation für die Operation gegeben, teils aus kosmetischen Gründen, um der Hand ein besseres Aussehen zu geben, teils um Funktionsstörungen, die sich in diesem Falle doch mehr bemerkbar machen werden, einigermassen zu beseitigen.

Die Operation besteht in einer künstlichen Trennung der zusammengewachsenen Finger. Der Erfolg der Operation richtet sich in jedem einzelnen Falle nach der Art der Verwachsung. Den grössten Erfolg versprechen die Fälle, bei denen es sich nur um eine häutige Verbindung der Finger handelt, den geringsten, wo eine Verwachsung der Knochen besteht, da durch die unvermeidliche Eröffnung der Gelenkhöhlen der Zustand

eher verschlimmert als verbessert wird; und deswegen kann man auch diese Form der Syndaktylie als unheilbar bezeichnen. Die operative Behandlung der anderen Fälle von Syndaktylie erfordert, wenn sie Erfolg haben soll, die Erfüllung zweier Bedingungen: erstens die Trennung und Isolierung der zusammengewachsenen Finger und zweitens die Anlegung und Erhaltung der Kommissur an normaler Stelle; zwei Bedingungen, von denen die erste sich meist ohne besondere Schwierigkeit erfüllen lässt, während an der letzteren viele operative Eingriffe gescheitert sind.

Schon seit Jahren war man bemüht, die Syndaktylie durch Operation zu beseitigen, doch der Erfolg aller Operationsmethoden war und blieb gleich Null. Selbst die Fälle, wo es sich nur um eine häutige Verwachsung der Finger handelte, wurden durch die Operation kaum gebessert.

Die einfachste Operationsmethode, die auch schon Celsus beschreibt, wenn er sagt: „at si digiti vel in utero protinus, vel propter communem exulcerationem postea cohaeserunt, scalpello diducuntur, dein separatim uterque non pingui emplastro circumdatur, atque ita per se uterque sanescit", bestehend in der Durchtrennung der Membran und Umwicklung der isolierten Finger mittels Heftpflasterstreifens (Celsus), Bleistreifen (Abul Casem) oder mit in Kalkwasser oder Branntwein getränkten Binden (Heister). War wirklich unter dem Verbande eine Vernarbung eingetreten, so zog sich später die vernarbte Kommissur vor, wodurch von Neuem wieder eine Vereinigung entstand.

Von anderer Seite wurde der Versuch gemacht auf unblutigem Wege, durch Anwendung von Ligatur und Klemme, die Trennung vorzunehmen.

Dieffenbach führte zu diesem Zwecke zwischen den Fingern glatte, runde Schnüre hindurch, befestigte diese an einem Armband und spannte sie stark an. Krimer benutzte statt der Schnüre einen Bleidraht.

Vogel endlich bediente sich einer elastischen Ligatur, indem er dieselbe erstlich dazu verwandte, um die Trennung

der verbindenden Brücke mittels Umschnürung auszuführen und später, um die Kommissur zu komprimieren. Alle diese Methoden, welche den Zweck verfolgten, auf unblutigem Wege eine bestehende Syndaktylie zu beseitigen, sind aber ihrer Langwierigkeit wegen wieder verlassen worden.

Da es sich aber als unbedingte Notwendigkeit erwiesen hatte, zwischen den zu trennenden Fingern eine überhäutete Kommissur herzustellen, damit von dieser Stelle aus ein Wiederzusammenwachsen der betreffenden Finger verhütet werde, so hat man in der Folgezeit sein Hauptaugenmerk darauf gerichtet, diese Kommissur, nach deren Herstellung die weitere operative Behandlung der Syndaktylie keine grössere Schwierigkeit mehr bietet, anzulegen. Um diesen Zweck zu erreichen, hat man die verschiedensten Versuche gemacht.

Einige Chirurgen gingen von dem Gedanken aus, dass man am hintersten Ende der Scheidewand, da, wo sich normaler Weise die Kommissur befindet, ebenso wie beim Durchstechen des Ohrläppchens oder der Nasenscheidewand durch Einführen von Ohren- und Nasenringen, durch Einführen eines Drahtes eine überhäutete Öffnung schaffen könnte. Rudtorfer führte daher mittels einer lanzettförmigen Nadel an der Stelle, wo er die Kommissur hinlegen wollte, einen Bleidraht durch die Verwachsung und bog, nach Entfernung der Nadel, die beiden Enden des Drahtes um.

Blasius benützte zur Anlage der betreffenden Öffnung einen feinen Troicart und führte nach Zurückziehen des Stilets den Bleidraht durch die Röhre desselben.

Von anderen wurde statt des Bleidrahtes eine elastische Ligatur mittels des Troicarts durchgeführt.

Doch alle diese Versuche erfüllten nicht die in sie gesetzten Hoffnungen, denn die Überhäutung des Stichkanals erfolgte nicht früher, als bis die Fremdkörper entfernt waren.

Auch das umgekehrte Verfahren, nämlich nicht zuerst eine Überhäutung des Stichkanals zu bewirken und dann erst die Finger zu trennen, sondern nach Trennung der Finger die

Überhäutung im oberen Wundwinkel durch Einlegen eines mit Silbersalpeterlösung getränkten Bändchens, solange zu verhindern, bis die Wundflächen an den einander zugekehrten Fingerseiten vernarbt wären, hatte ebenfalls keinen Erfolg.

Die nun folgenden Versuche, um zum Ziele zu gelangen, waren etwas glücklicher in ihren Erfolgen. Sie verfolgten den Zweck, an der Stelle der Kommissur entweder durch sofortige Naht oder durch Hautplastik nach der Trennung eine Überhäutung und Heilung per primam intentionem zu erzielen.

Zeller von Zellenberg war der erste, welcher auf den Gedanken kam, durch die Verpflanzung eines Hautlappens aus der dorsalen Platte der Duplikatur eine Wiederverwachsung der Finger zu verhindern.

Er bildete ein kleines Dreieck, dessen Basis im Niveau der Metacarpophalangealgelenke, deren Spitze im ersten Interphalangealgelenke lag, präparierte dieses Dreieck von der Spitze aus los, trennte dann die ganze Verbindungsmembran, schlug das gebildete Dreieck zwischen den Fingern durch und befestigte es in dem oberen Wundwinkel an der volaren Seite durch Nähte. Auch Dieffenbach wandte diese Operationsmethode, wenn auch in etwas modifizierter Weise, an, indem er entweder aus der Schwimmhaut selbst oder aus dem angrenzenden Teile der dorsalen Bandfläche den Lappen bildete.

Didot bildete aus der gemeinschaftlichen Hautbedeckung zwei Lappen, einem aus dem dorsalen, einen aus dem volaren Blatt derselben, von denen der eine seine Basis am ulnaren Rande des einen, der andere dagegen seine Basis am radialen Rande des anderen Fingers hatte. Hierauf präparierte er beide Lappen gegen die Basis hin ab, schnitt dann das, was etwa noch von der verbindenden Brücke stehen geblieben war, durch, zog die Finger auseinander und schlug nach Art einer Binde den volaren Lappen gegen das dorsum des Fingers, an dem er hängt, und umgekehrt den dorsalen gegen die volare Seite seines Fingers um, worauf die Ränder der Lappen mit den ihnen entsprechenden Wundrändern vernäht wurden. So genial

diese Methode auch erdacht ist, so knüpfen sich doch an die erfolgreiche Anwendung derselben mannigfache Bedingungen, welche ihre Ausführung mit vielen Schwierigkeiten verbinden, ja, ihre Anwendung erfordert so günstige Verhältnisse, wie sie fast nie zu Gebote stehen, und dadurch wird die Zweckmässigkeit ihrer Anwendung sehr in Frage gezogen.

Alle diese angeführten Methoden setzen voraus, dass die Haut der verbindenden Brücke eine mehr oder weniger schwimmhautartige Beschaffenheit habe. Für den Fall, dass die Zwischenmembran ganz schmal oder so gut wie gar nicht vorhanden wäre, glaubt König durch Entlehnung eines Lappens vom Handrücken oder Handteller, welcher in die Kommissur gedreht und da befestigt werden müsste, etwas erreichen zu können. Jedoch ist bei Anwendung dieses Verfahrens die Gefahr des Absterbens solcher Lappen stets zu berücksichtigen.

Der grossen Anzahl von Operationsmethoden, welche angewandt wurden, um die Syndaktylie zu beseitigen, reiht sich auch der Versuch an, den zur Bedeckung der Kommissur erforderlichen Lappen aus der Hüfte zu nehmen. Und zwar verfuhr man dabei nach dem Vorbilde der italienischen Methode der Rhinoplastik, welche das Material für die zu bildende Nase aus einem Arm oder Oberschenkel entlehnte, indem man die Hand des Patienten durch eine Bandage in der entsprechenden Haltung fixierte.

Die Schwierigkeiten, mit welchen, wie aus den angeführten Operationsmethoden zu ersehen ist, die Behandlung der Syndaktylie bisher verbunden war, und welche den Erfolg sehr zweifelhaft erscheinen liessen, sind gänzlich geschwunden, seitdem Thiersch erkannte, dass grosse Wundflächen sich durch Überpflanzen von dünnen Hautläppchen bedecken lassen.

Die Methode der Hauttransplatantion nach Thiersch, welche für die plastische Chirurgie immer bedeutungsvoller geworden ist, ist folgende:

„Man benutzt durch 5 Minuten langes Kochen in 1% Sodalösung sterilisierte Instrumente, welche in sterilisierter 0,6%

Kochsalzlösung liegen. Antiseptische Lösungen, wie Sublimat oder Karbolsäure dürfen nicht verwendet werden, weil dadurch die Zellen des zu transplantierenden Hautstückes allzusehr in ihrer Integrität geschädigt werden. Die Hautstücke werden mit Vorliebe vom Oberarm oder von der unteren Extremität entnommen, und zwar am besten ohne Narkose und unter von Esmarch'scher Konstriktion. Die betreffende Hautstelle wird gründlich mit lauwarmem, sterilisiertem Wasser abgeseift und rasiert, und mit einem möglichst grossen Rasiermesser oder einem Mikrotom werden unter entsprechender Anspannung der betreffenden Hautstelle möglichst dünne Hautläppchen ausgeschnitten. Auch der dünnste Schnitt, welchen man der Hautstelle entnimmt, enthält noch ausser dem ganzen Papillarkörper einen Teil der glatten Lage des Stromas. Die grösseren Hautläppchen werden am besten mittels eines besonderen breiten Spatels auf den Hautdefekt gebracht und hier dann mit einer Sonde ausgebreitet und geglättet. Vor allem soll man verhindern, dass sich die Ränder der Hautstückchen einrollen. Die einzelnen Hautstückchen werden so nebeneinandergelegt, dass sich ihre Ränder leicht berühren.

Für den Verband nach Hauttransplantationen empfehlen sich solche antiseptische Verbände, welche aus Stoffen bestehen, die nicht ankleben, weil sonst beim Verbandwechsel die Hautstückchen leicht wieder losgerissen werden könnten.

Eine andere Frage, die Operation betreffend, ist die, wann soll dieselbe ausgeführt werden, in früher Kindheit oder erst später, und in diesem Punkte gehen die Ansichten der Chirurgen sehr auseinander. Einige sind entschieden dagegen im ersten Kindesalter die Operation vorzunehmen mit der Begründung, dass, wenn die Heilung der Operationswunde auch vollkommen gelungen sei, doch immer wieder eine Vereinigung, wenn auch nur in gewisser Ausdehnung, auftrete, und zwar soll dieselbe auf einem Verrücken der Kommissur beruhen, indem das Wachstum der Haut zwischen den Fingern mit dem Wachstum der letzteren nicht gleichen Schritt halte, und infolge der Ungleich-

mässigkeit im Wachstum würde die Trennung nur soweit bestehen bleiben, wie dies zur Zeit der Operation der Fall war. Hiergegen behaupten andere, und darunter auch Blasius, dass ein Aufschieben der Operation über das erste Jahr hinaus eine nachteilige Einwirkung auf die normale Entwicklung der Hand habe, und deshalb solle man nicht länger warten, sondern so früh als möglich operieren. Welche von beiden Ansichten die richtige ist, ist noch nicht sicher entschieden. Jedenfalls kann man aber annehmen, dass bei den heutzutage zu Gebote stehenden Mitteln der Antisepsis und Transplantation, welche einerseits eine Heilung per primam intentionem, anderseits eine sofortige Überhäutung der Wundflächen und besonders der Kommissur ermöglichen, auch eine Operation, in frühster Kindheit ausgeführt, gute und dauernde Erfolge haben wird.

Wie schon oben erwähnt, ist die Syndaktylie häufig noch mit anderen Bildungshemmungen verbunden, was ja bei den mannigfachen gleichen Ursachen, durch welche sie entstehen können, nicht zu verwundern ist. Unter anderen Missbildungen, die neben der Syndaktylie auftreten, sind die Selbstamputationen und Abschnürungen die häufigsten. Ihr Zustandekommen erfolgt auf dreierlei Art, nämlich erstens durch Einwirkungen der sich abnorm um den Embroy legenden Nabelschnur, zweitens durch intrauterine Frakturen und drittens durch pathologische Bänder und Stränge, welch letztere Art wohl die häufigste ist. Was die Amputation einer Extremität durch die Nabelschnur anbetrifft, so lässt sich sehr darüber streiten, ob dies überhaupt möglich ist. Es existieren vielfache Beobachtungen, bei denen es sich zeigte, dass eine Extremität bis auf den Knochen eingeschnürt, oder dass sogar auch der Knochen mit abgeschnürt war, und die Verbindung des Gliedes nur durch die Haut gebildet wurde. Man hat dies auf eine Umschnürung und Abschnürung durch die Nabelschnur zurückgeführt. Dies ist aber doch sehr unwahrscheinlich, denn man kann kaum glauben, dass eine nahezu aus Gefässen bestehende Schnur, die an Weichheit und Zartheit dem ossificierenden Knorpel mindestens gleich-

kommt, wenn sie ihn nicht sogar übertrifft, imstande sein sollte eine Extremität amputieren zu können. Es müsste denn doch die Nabelschnur durch die continuirliche Reibung an der Extremität in demselben oder sogar in stärkerem Masse beeinträchtigt werden, als der ossificierende Knorpel der beteiligten Extremität. Wir dürfen daher wohl niemals von einer Spontanamputation durch Einwirkungen der Nabelschnur sprechen, wohl aber kann man, wie auch Martin angibt, für einzelne Fälle den intrauterinen Knochenbruch als Ursache einer Spontanamputation annehmen. Die intrauterinen Frakturen, die nicht selten vorkommen, entstehen meist erst nach dem fünften Monat, also zu einer Zeit, wo der Fötus nur einen ganz geringen Schutz durch das Becken der Mutter besitzt, und ausserdem mehr Angriffspunkte für eine von aussen auf die Uteruswände einwirkende Gewalt darbietet Eine Amputation infolge einer intrauterinen Knochenfraktur soll sich nur dadurch entwickeln können, dass infolge der Fraktur Sugillation, Zerreissung der Nervenstämme, entzündliche Demarkation und allmähliche Abtrennung der Weichteile einstellen. Nach anderen Auffassungen aber kommt in solchen Fällen keine Amputation des ganzen übrigen Stückes zustande, sondern nur Verkürzung der Extremität. Bewiesen ist keine von beiden Ansichten, doch neigt man sich in letzter Zeit mehr der ersteren Ansicht zu. Ist eine intrauterine Fraktur eingetreten, so werden bei jeder Bewegung des Fötus, bei jedem Muskelzuge die spitzen Fragmentenden wegen fehlender Fixationspunkte dislocirt, und können dabei die Haut leicht perforieren und bedeutende Gefässe und Nervenstämme zerreissen. Würden im extrauterinen Leben solche Verhältnisse vorliegen, so würde man sich wohl zur Amputation entschliessen, beim Fötus hilft sich die Natur selbst, indem, wie schon gesagt, Demerkationsentzündung, Eiterung und allmähliche Abtrennung der Weichteile eintritt. So liesse sich die Selbstamputation infolge einer intrauterinen Fraktur ganz gut erklären.

Bei weitem aber die häufigste Art der Selbstamputationen und Abschnürungen ist die, welche auf amniotische Fäden und

Stränge zurückzuführen ist. Das Amnion, welches seiner Entstehung gemäss aus einer Epithellage vom äusseren Keimblatt und einer Schicht fötalen Bindegewebes von der parietalen Lamelle des Mesoderms zusammengesetzt ist, liegt anfangs dem Embryo dicht an. Mit dem Wachsen des Embryo füllt sich der Amnionsack stärker mit Wasser und entfernt sich infolgedessen weiter vom Körper des Embryo und legt sich dem Chorion allmählich an. Vollzieht sich dieser Vorgang nicht so, sondern bleiben Teile des Amnions mit dem Embryo verwachsen, so bilden sich hierdurch Fäden oder festere Stränge, welche Teile des Embryo umschlingen und durch den, durch das Wachstum des Embryo bedingten, Zug diese Teile abschnüren können. Dies ist die häufigste Entstehungsursache der Selbstamputationen und anderer Missbildungen und auch die einzige, die sicher erwiesen ist, da diese Stränge an der Nachgeburt oft direkt nachzuweisen sind, während die anderen angeführten Ursachen nur auf Vermutungen beruhen.

Was die Behandlung solcher Amputationsstümpfe betrifft, so kann es sich auch hier, wenn überhaupt eine Behandlung möglich ist, nur um eine chirurgische oder orthopädische handeln. Sind nutzlose Anhängsel, aus abgeschnürten Fingern oder Zehen bestehend, vorhanden, so werden sie entfernt, da sie die Funktion der übrigen Glieder nur beeinträchtigen, aber keinen Nutzen für dasselbe haben. Fehlen ganze Extremitäten, so kann man durch Anlegen von passenden Prothesen die Funktionsstörungen einigermassen zu beheben versuchen, vorausgesetzt natürlich, dass die vorhandenen Reste der Extremitäten lang genug sind, um überhaupt Prothesen anlegen zu können. Eine andere Behandlung gibt es leider nicht.

Auch bei dem Fall, der dieser Arbeit zugrunde liegt, besteht sowohl Syndaktylie als auch Missbildungen infolge amniotischer Abschnürungen.

Krankengeschichte.

Karl K. (Krankenjournal No. 334, 1905), 8 Monate alt, wurde am 18. November 1905 in die chirurgische Abteilung des Haunerschen Kinderspitals München aufgenommen.

Anamnese:

Karl K. ist am 7. April 1905 in München geboren. Die Geburt verlief normal. Die Eltern des Kindes sind gesund, auch frühere Kinder derselben zeigen keine abnormen Veränderungen. Die Schwangerschaft verlief normal, auch ist die Mutter sich nicht bewusst, irgend welchen Gewalteinwirkungen, wie Sturz, Stoss oder Schlag auf den Leib während der Schwangerschaft ausgesetzt gewesen zu sein. Die Geburt des Kindes erfolgte am 7. April 1905 und ging ohne ärztliche Hilfe von statten. Da die Geburt in der Wohnung der Mutter erfolgte, so ist die Nachgeburt leider nicht näher untersucht worden, was in diesem Falle sehr interessant gewesen wäre, da man vielleicht amniotische Stränge, vielleicht auch Reste der abgeschnürten Hand hätte finden können.

Der Status praesus:

Das Kind, ein Knabe, ist von normaler Grösse. Die Muskulatur ist schlecht entwickelt, das Fettpolster ist mässig. Die Haut- und Gesichtsfarbe des Kindes ist blass, ebenso die sichtbaren Schleimhäute. Ausser den noch näher zu beschreibenden Missbildungen besteht ein rechtsseitiger Leistenbruch. Der linke Fuss stellt einen Klumpfuss dar, an dem eine rudimentäre Zehe als Anhängsel, an einer Sehne befestigt, sich befindet. Nur die Ballen und ein Strahl sind vollkommen augebildet, alles andere ist rudimentär. Der rechte Fuss ist normal entwickelt. Die rechte Hand fehlt vollständig; man fühlt durch die Haut die unteren Epiphysenenden der beiden Vorderarmknochen deutlich durch; es fehlen also auch die ossa carpi. Die Haut ist über den Epiphysenenden gut verschieblich, von normaler Beschaffenheit. An der linken Hand sind alle fünf Strahlen vollkommen aus-

gebildet. Der Daumen, der vierte und fünfte Finger sind normal entwickelt, während der zweite und dritte Finger von der Kommissur bis zur Spitze der Endphalanx miteinander verwachsen sind, jedoch fühlt man an beiden Fingern die knöchernen Phalangen deutlich durch. Die Haut über den beiden Fingern ist leicht verschieblich und zwischen den beiden Phalangen etwas eingezogen. Bei beiden Fingern besteht Klinodaktylie nach dem Daumen hin. Der dritte und vierte Finger sind durch eine Hautmembran, einer Schwimmhaut gleich, bis zur Basis der zweiten Phalanx mit einander verbunden. An der Innenfläche des rechten Vorderarms besteht ein etwa zweimarkstückgrosses Angiocavernom. Die inneren Organe des Kindes und das übrige knöcherne Gerüst sind ohne pathologischen Befund.

Da bei diesem Kinde durch das vollständige Fehlen der rechten Hand schon eine wesentliche Funktionsstörung bestand, so entschloss man sich die Störungen, die durch die Verwachsungen an der linken Hand auftreten würden, durch die Operation zu beseitigen.

Die Operation wurde am 26. XI. 05 von Prof. Dr. Herzog ausgeführt.

In Narkose wurde zunächst die Trennung der Finger vorgenommen, darauf die geschaffenen Wundflächen durch transplantierte Hautstückchen nach Thiersch überkleidet und die peripheren Teile der Wundflächen durch je zwei Knopfnähte vereinigt und die Hand in einen entsprechenden Verband gelegt.

Am 27. XII. 05.

Entfernung des Verbandes durch vorsichtiges Anfeuchten mit warmem Wasser. Die transplantierten Hautstückchen sind angeheilt.

Verbandwechsel.

Die Wundflächen sind vollkommen geheilt. Während an den ersten Tagen nach der Operation geringe Temperatursteigerungen, am 29. XI. 05 sogar bis 40,1 °, sich bei dem Kinde einstellten, so kehrte die Temperatur bald zur Norm zurück

und auch das Allgemeinbefinden besserte sich von Tag zu Tag. Es zeigt auch dieser Fall wieder, wie durch die Operationsmethode von Thiersch wirklich glänzende Resultate bei derartigen Missbildungen erzielt werden, und es kann daher diese Operation allein als wirkliche und wirksame Therapie bei Syndaktylie bezeichnet werden Man befindet sich heutzutage in der glücklichen Lage auch diejenigen Fälle von Syndaktylie, welche bisher fast inoperabel erschienen, weil die nachfolgende Narbenkontraktur den Erfolg jeglicher Operation herabminderte oder sogar in Frage stellte, in befriedigender Weise zu behandeln, eine Tatsache, welche nicht hoch genug zu bewerten ist. Das Kind ist durch die Operation, welche glänzend gelungen ist, in den Stand gesetzt, seine linke Hand zu allen Arbeiten zu gebrauchen, was vor der Operation nur in beschränktem Masse der Fall war. Wird nun später die Funktionsstörung, die durch das Fehlen der rechten Hand bedingt ist, durch Anlegen einer entsprechenden Prothese etwas gehoben, so ist schon sehr viel für das Kind gewonnen, da es doch dann nicht mehr dazu verurteilt ist, sein ganzes Leben als vollkommen arbeitsunfähiges Geschöpf hinbringen zu müssen.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. Herzog für die gütige Überlassung dieses interessanten Themas und Herrn Geheimrat Prof. Dr. Ritter von Angerer für die Übernahme des Referats meinen herzlichsten Dank auszusprechen,

Literaturangaben.

Johann Friedrich Meckel: Handbuch d. pathol. Anatomie, Bd. I., Leipzig 1812.

Dr. Friedr. Aug. v. Ammon: Die angeborenen chir. Krankheiten der Menschen. Berlin 1842.

Dr. Ernst Ziegler: Können erworbene pathol. Eigenschaften vererbt werden und wie entstehen erbliche Krankheiten und Missbildungen. Jena 1896.

H. Tillmanns Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. Leipzig 1904.

Birch-Hirschfeld: Allgemeine Pathologie. Leipzig 1892.

F. Klaussner: Über Missbildungen der menschlichen Gliedmassen und ihre Entstehungsweise. Wiesbaden 1900.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich Albert Kühne, evangelischer Konfession, zu Hohenhameln (Prov. Hannover) am 29. April 1880. Nach Erlangung der elementaren Kenntnisse besuchte ich das Gymnasium Andreanum zu Hildesheim, welches ich im Februar 1900 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich in Göttingen dem Studium der Medizin zu widmen. Im S. S. 1900 genügte ich meiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe bei dem II. Hess. Infanterie-Regiment No. 82 in Göttingen. Im S. S. 1902 bestand ich die ärztliche Vorprüfung und begab mich im W. S. 1902/03 nach München, wo ich am 17. Mai 1905 das medizinische Staatsexamen bestand. Vom 1. August 1905 bis 1. Februar 1906 war ich als Medizinalpraktikant an der med. Poliklinik zu München beschäftigt.